

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115444

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 5/225

(21)Application number : 10-280971

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.10.1998

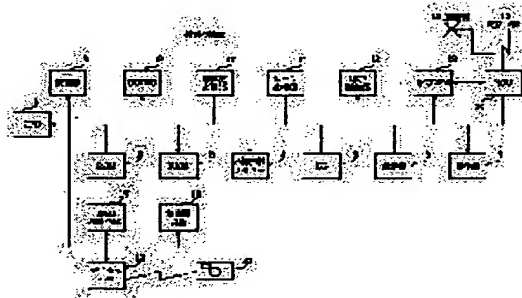
(72)Inventor : KUROSAWA YUJI
SAITO TOSHIAKI
YAMAGUCHI AKIICHI
SUGA DAISUKE
YOSHIDA TAKEHIRO

(54) IMAGE PROCESSOR, AND IMAGE PROCESSING METHOD AND STORAGE MEDIUM THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To output an image received by a facsimile to a digital camera by converting image data following standardized communication recommendation into image data for the digital camera and outputting them.

SOLUTION: When a color fax is transmitted from a communication network, data inputted to an NCU 14 are demodulated in a modem 13 and accumulated in an RAM 3. These reception data are expanded in a JPEG compressing/ expanding part 17, restored to RGB data and stored again. Next, in a resolution conversion part 10, the image size of the fax is interpolation-reduced into the image size of a digital camera 20. Then, in a color space change part 18, color space conversion into a YUV from the RGB is performed. Furthermore, in the JPEG compressing/expanding part 17, compression processing of the JPEG in a JFIF format of defacto standard for the digital camera 20 is performed. Then, the digital camera 20 displays an image transmitted from the fax to a displayer on the digital camera.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-115444

(P2000-115444A)

(43)公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.Cl.⁷

H04N 1/00
5/225

識別記号

107

F I

H04N 1/00
5/225

テマコード(参考)

107B 5C022
F 5C062

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-280971

(22)出願日 平成10年10月2日(1998.10.2)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 黒澤 雄治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ン株式会社内

(72)発明者 斉藤 利昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ン株式会社内

(74)代理人 100069877

弁理士 丸島 健一

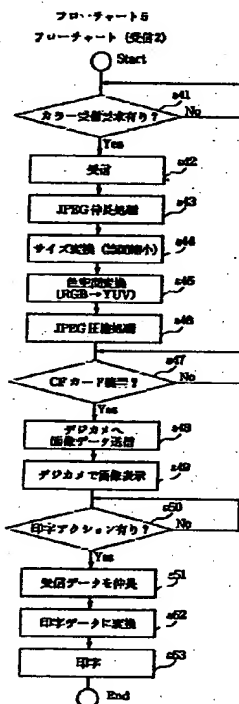
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 規格化された通信勧告に則った画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換し、該デジタルカメラ用の画像データを出力する。

【解決手段】 規格化された通信勧告に則った画像データを受信し、該規格化された通信勧告に則った前記画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換し、該デジタルカメラ用の前記画像データを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 規格化された通信勧告に則った画像データを受信する受信手段と、
該規格化された通信勧告に則った画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換する変換手段と、
該デジタルカメラ用の画像データを出力する出力手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記画像データは、脱着可能なメモリを介して前記デジタルカメラに出力されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 該規格化された通信勧告は、ITU-Tのカラー通信勧告であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記デジタルカメラが表示部を備えている場合には、該デジタルカメラ用の画像データを表示部で表示させることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 該デジタルカメラ用の画像データを印字データに変換する変換手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記デジタルカメラの表示部で表示させる該デジタルカメラ用の画像データではなく、該規格化された通信勧告に則った画像データに基づき画像を形成することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 規格化された通信勧告に則った画像データを受信し、該規格化された通信勧告に則った画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換し、
該デジタルカメラ用の画像データを出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項8】 前記画像データは、脱着可能なメモリを介して前記デジタルカメラに出力されることを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項9】 該規格化された通信勧告は、ITU-Tのカラー通信勧告であることを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項10】 前記デジタルカメラが表示部を備えている場合には、該デジタルカメラ用の画像データを前記デジタルカメラの表示部で表示させることを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項11】 該デジタルカメラ用の画像データを印字データに変換することを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項12】 前記デジタルカメラの表示部で表示させる該デジタルカメラ用の画像データではなく、該規格化された通信勧告に則った画像データに基づき画像を形成することを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項13】 規格化された通信勧告に則った画像データを受信するコードと、
該規格化された通信勧告に則った画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換するコードと、

該デジタルカメラ用の画像データを出力するコードとを有するコンピュータ可読な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 デジタルカメラに画像を出力できる画像処理装置、画像処理方法及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、デジタルカメラにより撮像された画像を画像処理装置、例えばFAX用の画像データに変換し、ファクシミリ通信していた。

【0003】 ファクシミリ通信は、ITU-Tの勧告に則って行われている。ITU-Tの勧告では、

- ・ T30にDIS/DCSにJPEG関連bit追加
- ・ T 4のAnnexEにJPEG関連の説明を追加
- ・ T 42に色空間に関する記述
- ・ T 81にJPEGのアルゴリズムに関する記述

が示されており、Labという色空間を使用し、サイズはA4/200dpiが標準であり、オプションとして100dpi、400dpiが規定されている。

【0004】 また、一般にデジタルカメラの画像圧縮はJFIF (米国C-Cube Microsystems社提唱業界規格) に則ったJPEGにより行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 デジタルカメラにより撮像された画像をFAX用の画像データに変換し、ファクシミリ通信することはできたが、通信した画像データをデジタルカメラに出力することができなかった。

【0006】 上記課題を改善し、ファクシミリ通信した画像をデジタルカメラ用の画像データに変換し、デジタルカメラに出力することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、規格化された通信勧告に則った画像データをデジタルカメラ用の画像データに変換し、該デジタルカメラ用の画像データを出力することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 (第一の実施形態) 以下、図面に示す実施形態に基づき本発明の第一の実施形態を詳細に説明する。

【0009】 図1は本発明の第一の実施形態であるファクシミリ装置に構成図である。

【0010】 1はマイクロプロセッサ等から構成されるCPUで、ROM2に格納されている図3,4,5のフローチャートを実現するためのプログラムに従ってRAM3、不揮発性メモリ4、キャラクタジェネレータ(CG)5、表示部6、操作部7、読取り部8、CODEC部9、解像度変換部10、H-V変換部11、印字制御部12、MODEM部13、NCU部14を制御する。

【0011】 RAM 3は読取り部8によって読み取られ

た2値化画像データあるいは印字制御部12に記録される印字用画像データを格納すると共にMODEM部13へ出力する送信用符号化画像データと、MODEM部13から入力された受信符号化画像データを格納する。

【0012】不揮発性メモリ4は電源が遮断された状態にあっても、保存しておくべきデータ（例えば短縮ダイヤル番号など）を確実に格納する不揮発性メモリである。

【0013】キャラクタジェネレータ(CG)5はJISコード、ASCIIコードに対応するキャラクタを格納するROMであり、CPU1の制御に基づき必要に応じて所定コードに対応するキャラクタデータを取り出す。

【0014】読取り部8はDMAコントローラ、画像処理IC、イメージセンサ、CMOSロジックIC等から構成され、CPU1の制御に基づいて定着型イメージセンサ(CS)を利用して読み取ったビデオ信号を画像処理IC内で2値化し、その2値化データを順次RAM3に送る。

【0015】尚、この読取り部8に対する原稿のセット状態は、原稿の搬送路に設けられたフォトセンサを用いた原稿検出部により検出できるようになっている。またラインイメージセンサはラインイメージセンサとロータリーエンコーダが一緒になった着脱可能なユニットになっており、本ユニットが装置に装着されたかどうかは、検出可能である。本ユニットと本体は本ユニットに直付けされたコネクタ付きケーブルで繋がれており、コネクタによりユニットを取り外し、別に用意された画像入力のための変換アダプタをそのコネクタ部に装着することも可能である。

【0016】印字制御部12はDMAコントローラ、インクジェット記録装置、CMOSロジックICなどから構成され、CPU1の制御によってRAM3に格納されている印字用でデータを取り出し、この印字用のデータに対応する画像をハードコピーとしてインクジェット記録装置を用いて記録出力する。

【0017】尚、印字方法はインクジェットに限定されるものではなく、レーザー光を用いて像形成を行う電子写真方法を用いても良い。

【0018】操作部7は画像送信、受信などをスタートさせるキーと、送受信時における解像度などの動作モードを選択するモード選択キーと、ダイヤリング用のテンキーないしワンタッチキー等から構成されている。

【0019】表示部6は時計表示用の操作部7セグメントLCD及び各種モードを表示する絵文字LCDと、5×7ドット16桁×1行の表示を行うことができるドットマトリクスLCDとを組み合わせたLCDモジュールと、LED等から構成されている。

【0020】9はCODEC部でありハード回路により構成され、CPU1が受信符号化データを復合化したり、読み取り生データを送信用に符号化するのを手助けする。

CODEC部9は生データからRL(ランレングス)への変換回路、RLから生データへの変換回路等から成る。ファクシミリではMH、MR、MMRと呼ばれる符号が使用される。

【0021】10は解像度変換部であり、読み取り部8よりRAM3に蓄えられた2値化データや、MODEM部13を介してRAM3に蓄えられている受信符号データから復号化された生データを、ファクシミリの解像度8pel(1mmに8ピクセル)から記録の解像度360dpi(1インチに360ビット)に変換する。

【0022】解像度変換部10ではまずハード回路により主走査方向についてのみ解像度を変換し、変換されたデータはまたRAM3に蓄えられる。その後CPU1の制御によりRAM3内でソフト的にラインコピーが行われ、副走査方向の解像度変換が行われる。

【0023】また、解像度変換部10ではデジタルカメラから取り込んだデータのサイズをファクシミリのサイズ/解像度に変換する。逆にファクシミリ画像をデジタルカメラの画像サイズに変換する。

【0024】具体的にはデジタルカメラの画像が1024×768だとするとA4/200dpiは約1728×2286となり、ファクシミリデータの方が画素数が多いことになる。拡大の場合は、拡大すると絵が汚くなるため、デジタルカメラの画像に白詰めすることによりファクシミリの画素数に変換する。将来的にデジタルカメラの画素数が多くなり縮小しなければならない場合は、補間縮小または単純間引きによりサイズを縮小する。

【0025】ファクシミリデータをデジタルカメラのサイズに変換する場合は、現状デジタルカメラのサイズの方が小さいため補間縮小または単純間引き縮小する。将来デジタルカメラの画素サイズの方が大きくなった場合は白詰めしてサイズを変換する。

【0026】11は横断変換(H-V変換)部であり、横に相当する主走査方向のデータをインクジェットヘッドのノズル数aと同じラインa数だけ用意し、実際の記録時に必要なヘッドに供給するデータを得るために各ラインの同一ドット目のデータをa個副走査方向に取り出しヘッドへ供給するデータ順に並び替える作業を行う。

【0027】13はMODEM部であり、G3モデムとモデムに接続されたクロック発生回路等から構成され、CPU1の制御の下RAM3に格納されている符号化送信データを変調し、NCU14を介して入力され、その信号を復調して符号化受信データをRAM3に格納する。

【0028】NCU14はCPU1の制御により、電話回線15をMODEM部13あるいは電話機16のいずれかに切り替えて接続する。またNCU14は呼び出し信号(CI)を検出する手段を有し、呼び出し信号が検出された時は、着信信号をCPU1へ送る。

【0029】電話機16は、ファクシミリ装置と一体化された電話機であり、具体的にはハンドセット、スピーチ

ネットワーク、ダイヤラー、テンキーないしワンタッチキー等から構成される。

【0030】17はJPEG圧縮/伸長を行うブロックである。このブロックはITU-TのカラーFAX通信で勧告されているJPEG方式にも、デジタルカメラで使用されているJFIF方式のJPEGにも対応しているものとする。

【0031】18は色空間変換部であり、読み取り部8で読み取られたRGBのカラー画像を、カラーFAX通信で使用されるLab色空間へ変換したり、逆にLab色空間のカラー画像をRGB色空間のカラー画像へ変換する。またデジタルカメラで使用されているYUV(輝度と色差)空間のカラー画像をRGB色空間のカラー画像へ変換したり、逆にRGBからYUVへ変換する。またYUVとLabの色空間の変換も行う。

【0032】19はデジタルカメラとのインターフェイスブロックで、コンパクトフラッシュカードの差込口を設け、コンパクトフラッシュカードとのインターフェイスを持つことにより自動的にデジタルカメラとのインターフェイスを実現する。これはデジタルカメラがコンパクトフラッシュカードを内蔵しているからである。デジタルカメラからのデータはRAM3内に格納される。もちろんコンパクトフラッシュカード(以後CFカード)以外の方法でデジタルカメラと接続しても良い。例えばRS-232C等のケーブル接続が考えられる。

【0033】20はファクシミリ装置に接続される(CFカードの場合はCFカードを介した接続と考えられる。)デジタルカメラである。

【0034】図2はデジタルカメラI/F部19の構成を示したものであり、21はファクシミリ装置内のCFカードI/F部で、ロジック回路からなりデジタルカメラのデータをRAM3へDMAにより出力する。データをCPU1がハンドリングするためには、DOSファイルマネージャ、CFドライバといったソフトウェアが必要となり、それはROM2に格納されている。22,23はCFカードを差し込むコネクタである。

【0035】24はデジタルカメラ内のCFカードI/Fであり基本的にはファクシミリ側の21と同じ構成である。25はCFカードであり、デジタルカメラ撮影した複数の画像及びサムネイル画像が格納されている。またどの画像をデジタルカメラからファクシミリ装置へ送信するかはデジタルカメラ側で設定できるようになっている。CPU1は送信画像情報をデジタルカメラから受信し、その情報から、送信したい画像を判断しその画像データのみを取り込みRAM3へ格納する。

【0036】次に本実施形態の諸動作を図3、図4、図5に示すフローチャートを参照して説明する。図3はデジタルカメラから取り込んだ画像データをFAX通信する場合のフローチャートである。s21はCFカードがファクシミリ装置に装着されたかどうか検出する。検出されなければそこで待機し、検出された場合はs22に進む。s22では

CFカード内の送信要求等があるファイルを探して解説し、送信要求がある場合は複数ある画像データのうちのどの画像データを送信対象とするか判定する。尚、送信要求がない場合はこのルーチンを終了する。

【0037】s23ではs22で指定されたファイルをCFカードからRAM3へ取り込む。s24では取り込んだJPEGファイルの伸長処理を行いRGBデータを得る。s25ではデジタルカメラの画像サイズを1024×768とするとA4/200dpiは約1728×2286なので、1024×768はそのまま、1728×2286になるまで周りに白詰めする。通常は1728×2286内で1024×768が左上になるように白詰めする。但しこれはユーザーの希望により左上に1024×768となるよう回転し配置したり、左上ではなく真ん中へ配置することもできる。これは操作部7からのユーザーの設定により決まる。

【0038】s26ではA4/200dpi画像をLabというITU-Tで勧告されている色空間へ変換する。s27でその画像をITU-T勧告に則ってJPEG圧縮処理を実行する。s28で前記JPEG画像を勧告に則った手順で、CPU1の制御の下MODEM13,NCU14を介して送信する。

【0039】図4はカラーFAX受信した画像をデジタルカメラへ出力するフローチャートである。s31では通信回路網からの着信並びにカラーFAXが送られてきたか監視する。送られ来ない場合は待機する。送られてきた場合はs32で受信する。CPU1の制御の下、NCU14に入ったデータはMODEM13で復調され、RAM3へ蓄えられる。

【0040】s33ではRAM3へ蓄えられた受信データはJPEG圧縮/伸長部17においてJPEGから伸長処理されRGBデータに戻されて再びRAM3の違うエリアへ格納される。

【0041】s34ではFAXの画像サイズ(1728×2286)からデジタルカメラの画像サイズ(1024×768)へ補間縮小する。これは解像度変換部10において行われる。s35ではRGBからYUVへ色空間変換が行われる。これは色空間変換部18で行われ変換されたデータは再びRAM3に格納される。

【0042】s36ではデジタルカメラのデファクトスタンダードであるJFIF形式のJPEGの圧縮処理される。これはJPEG圧縮/伸長部17において行われる。圧縮されたデータは再びRAM3へ格納される。

【0043】s37ではCFカードがファクシミリ装置に装着されているか判定し、装着されていない場合は待機し、装着を促す表示や音声を表示部6もしくは不図のスピーカにより発生させる。装着されていれば、s38でCFカードへデジタルカメラI/F19を介して画像データを書き込む。そのCFカードをデジタルカメラへ装着することにより、CFカードに書き込まれている画像データはデジタルカメラにデジタルカメラで撮影した画像データ同様に認知される。また、例えばRS-232Cケーブル接続により画像データを送信しても良い。

【0044】図5はカラーFAX受信した画像をデジタルカ

メラへ出力しデジタルカメラの表示部で表示させ、その後のユーザーの指示により印字させるフローチャートである。

【0045】s41では通信回線網から着信並びにカラーFAXが送られてきたか監視する。送られてこない場合は待機する。送られてきた場合はs42で受信する。CPU1の制御の下、NCU14に入ったデータはMODEM13で復調され、RAM3へ蓄えられる。

【0046】s43ではRAM3へ蓄えられた受信データはJPEG圧縮/伸長部17においてJPEGから伸長処理されRGBデータに戻されて再びRAM3の違うエリアへ格納される。

【0047】s44ではFAXの画像サイズ(1728×2286)からデジタルカメラの画像サイズ(1024×768)へ補間縮小する。これは解像度変換部10部において行われる。s45ではRGBからYUVへの色空間変換が行われる。これは色空間変換部18で行われ変換されたデータは再びRAM3に格納される。

【0048】s46ではデジタルカメラのデファクトスタンダードであるJFIF形式のJPEGの圧縮処理される。これはJPEG圧縮/伸長部17において行われる。圧縮されたデータは再びRAM3へ格納される。

【0049】s47ではCFカードがファクシミリ装置に装着されているか判定し、装着されていない場合は待機し、装着を促すような表示や音声を表示部6もしくは不示図のスピーカにより発生させる。装着されていれば、s48でCFカードへデジタルカメラI/F19を介して画像データを書き込む。そのCFカードをデジタルカメラへ装着することにより、CFカードに書き込まれている画像データはデジタルカメラにデジタルカメラで撮影した画像データ同様認知される。また、例えばRS-232Cケーブル接続により画像データを送信しても良い。

【0050】s49でデジタルカメラはFAXから送られて来た画像をデジタルカメラ上の表示器6に表示する。これはファクシミリ装置からの画像データにマーキングがされており、このマーキングをデジタルカメラのCPU1が検知した時、自動的に表示器に画像を表示する。またファクシミリ本体の表示部6のLCDにカラーFAX受信があったことを表示し、ユーザーがそれを見てCFカードをデジタルカメラへ装着し、CFカード内の画像をデジタルカメラ上の表示器6に表示させる指示をユーザーが行うことにより手動で画像を表示させても良い。またデジタルカメラとのインターフェイスがCFカードではなくRS-232Cの場合には、カラーFAX受信があった場合ファクシミリ本体に受信があった旨を表示し、ユーザーがそれを見てファクシミリ本体の操作部7よりアクションすることにより、受信された画像を自動的にデジタルカメラに表示しても良い。

【0051】s50ではその表示をユーザーが見て、印字したい画像の場合は印字命令を本体の操作部7より入力する。

【0052】CPU1は操作部7より印字命令入力があったかどうか監視し無ければ待機する。あった場合はs51でRAM3に蓄えられていたs42のJPEG受信データを伸長処理する。これはデジタルカメラへデータを出力した時点でs46のデジタルカメラ用圧縮データ消去し、s46のデジタルカメラ用JPEGデータができた時点でs45は消去し、s45ができた時点でs44は消去し、s44ができた時点でs43の伸長データは消去しているためである。このように不要なデータを順次削除することによりRAM3の記憶容量の削減が可能となる。その結果、デジタルカメラへデータを出力し終わった時点でs42のJPEG受信データのみRAM3に残っていることになる。s52では伸長したデータを印字用のデータに変換する。これは解像度変換部10により記録ヘッドの解像度である360dpiに変換し、H-V変換部11により印字ヘッド用のデータに変換する。s53では印字が行われる。これは印字制御部12より印字ヘッドに対し所定のパルスが発せられ印字が実行される。

【0053】(他の実施形態)また、前述した実施形態では、脱着可能なメモリとしてコンパクトフラッシュカードを用いたが、他の半導体や磁気記録媒体等を用いても構わない。

【0054】また、前述した実施形態では、図1に示すようなファクシミリ装置を用いたが、本発明はファクシミリ機能を有するPCを用いて実施するもできる。

【0055】本実施形態のデジタルカメラ用の画像データとは、色空間がデジタルカメラ用のデジタルカメラ用のデータであってもよいし、解像度がデジタルカメラ用であってもよい。

【0056】前述した実施形態に機能を実現するように前述した実施形態の構成を動作させるプログラムを記憶媒体に記憶させ、該記憶媒体に記憶されたプログラムをコードとして読み出し、本実施形態をファクシミリ装置において実行する処理方法も上述の実施形態の範疇に含まれるし、前述のプログラムが記憶された記憶媒体も上述の実施形態に含まれる。

【0057】かかる記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性メモリカード、ROMを用いることができる。

【0058】また前述の記憶媒体に記憶されたプログラム単位で処理を実行しているものに限られず、他のソフトウェア、拡張ボードの機能共同して、OS上で動作し前述の実施形態の動作を実行するものも前述した範疇に含まれる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1,2,7,8,13によれば、受信した画像をデジタルカメラ用の画像データに変換し、デジタルカメラに出力することで、出力されたデジタルカメラにおいて、出力された画像データを利用することができる。

【0060】請求項4,5,10,11によれば、出力した画像をデジタルカメラの表示部で表示することから、受信画像を直ちに確認でき、例えば、不要な印字を無くし、印刷動作による装置の動作占有、インクの消耗を押さえることができる。

【0061】請求項6,12によれば、画像形成に前記デジタルカメラの表示部で表示された該デジタルカメラ用の画像データではなく、該規格化された通信勧告に則った画像データに基づき画像を形成することより高品質な画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のファクシミリ装置の構成を

示すブロック図。

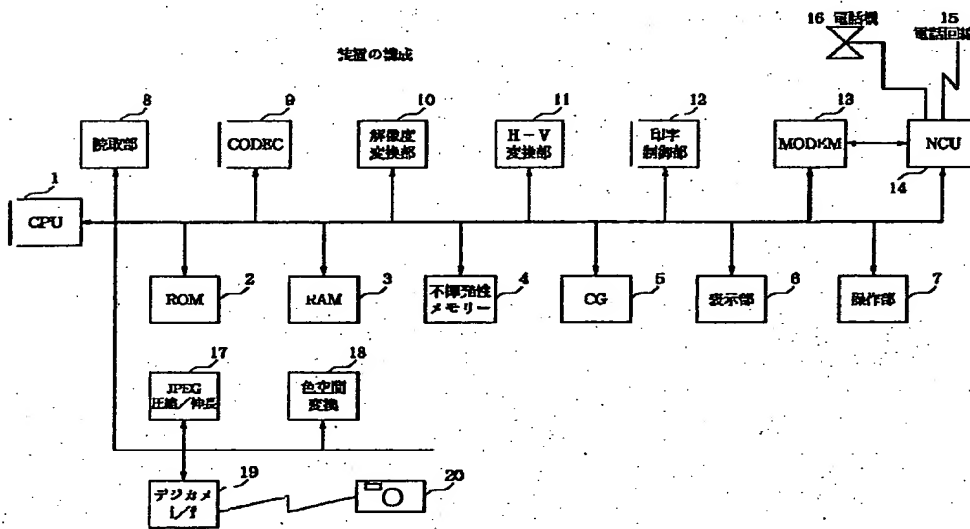
【図2】本発明の実施形態のデジタルカメラI/F部の構成を示すブロック図。

【図3】本発明の実施形態のデジタルカメラから取り込んだ画像データをFAX通信する場合のフローチャート。

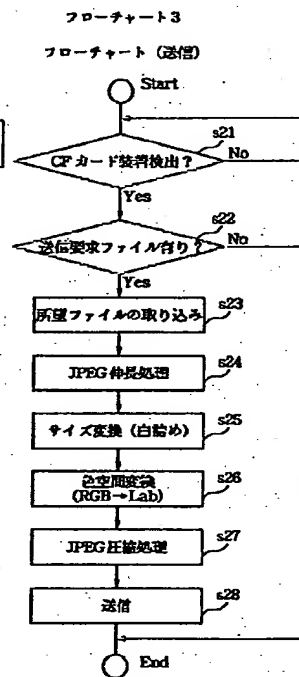
【図4】本発明の実施形態のカラーFAX受信した画像をデジタルカメラへ出力するフローチャート。

【図5】本発明の実施形態のカラーFAX受信した画像をデジタルカメラへ出力しデジタルカメラの表示部で表示させ、その後のユーザーの指示により印字させるフローチャート。

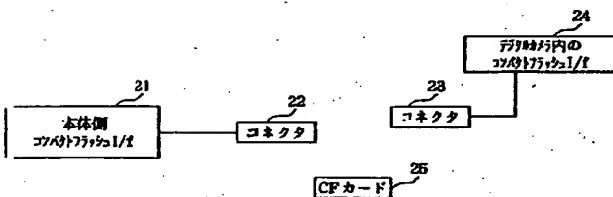
【図1】



【図3】

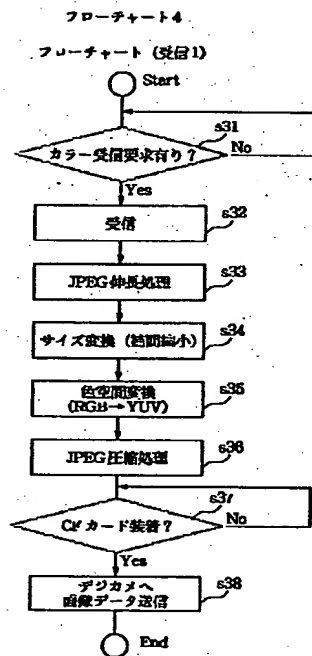


【図2】

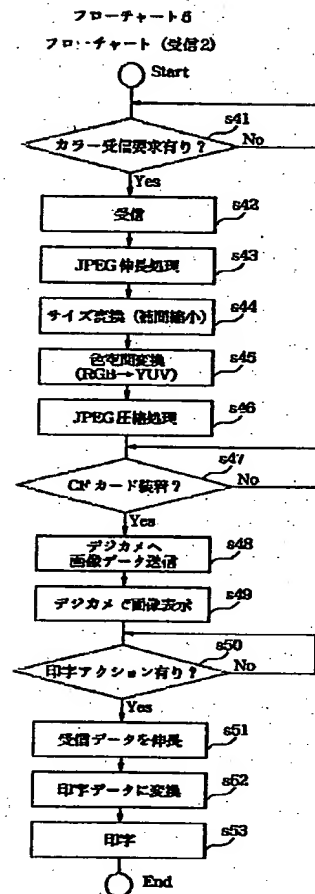


デジタルカメラI/F部の構成

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 昭市
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
(72)発明者 須賀 大介
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 吉田 武弘
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
Fターム(参考) 5C022 AA13 AC03 AC69
5C062 AA01 AA02 AA05 AB10 AB11
AB12 AB13 AB14 AB23 AB41
AB43 AB45 AC04 AC05 AC08
AC25 AC67 AE03 AF11 BA00

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.